Université de Perpignan - IUT de Carcassonne
Nathalie Villa-Vialaneix
Année 2010/2011

IUT STID, 1ère année

# Statistique descriptive

## TP : Installation de R

## Qu'est-ce que R ?

R est un logiciel libre de statistique, disponible gratuitement pour les systèmes d'exploitation Windows©, Mac OS© et Unix/Linux. Le programme de base dispose de nombreuses fonctionnalités qui peuvent être accrues par l'installation de "packages" additionnels. Un de ces packages est une interface graphique utilisable principalement à des fins de statistique exploratoire : R Commander. Les commandes disponibles sont personnalisables en mode "console" et le langage de programmation peut être utilisé pour des usages spécifiques personnalisés.

Vous trouverez dans ce tutoriel un manuel d'installation du logiciel et de l'interface graphique Commander.

Plus d'éléments peuvent être trouvés sur le site web du projet R : http://www.r-project.org, notamment les pages de téléchargement et des manuels utilisateur.

## Installer R

### Windows

Sur la page http://cran.cict.fr/bin/windows/base (miroir du CICT, Toulouse, France), téléchargez le fichier disponible à sous le lien "Download R xxx for Windows" (au 4 avril 2010, xxx est la version 2.10.1). Cette version est prévue pour installation avec Windows XP. Si vous utilisez Vista, l'installation est aussi possible (voir éventuellement la page http://cran.cict.fr/bin/windows/base/rw-FAQ.html#Does-R-run-under-Windows-Vista_003f en cas de problème) ; si vous utilisez Windows 7, les retours sont les bienvenues...

L'exécution du fichier installe R ; la première boite de dialogue permet de sélectionner la langue (Français). Si vous avez besoin de configurer des éléments précis (comme par exemple un proxy pour la connexion internet), choisissez "Démarrage personnalisé" dans les options de démarrage.

L'installation effectuée, le démarrage du logiciel donne, pour la version française, l'interface graphique de la Figure 1.

### Mac OS X

Sur la page http://cran.cict.fr/bin/macosx, téléchargez le fichier `R-2.10.1.pkg` (pour Mac OS X 10.5 - Leopard) ou bien le fichier `R-2.10.1.dmg` (pour Mac OS X 10.4.4). Double cliquez sur le fichier téléchargé pour lancer l'installation. En cas de problème, se reporter à la page http://cran.cict.fr/doc/manuals/R-admin.html#Installing-R-under-Mac-OS-X.

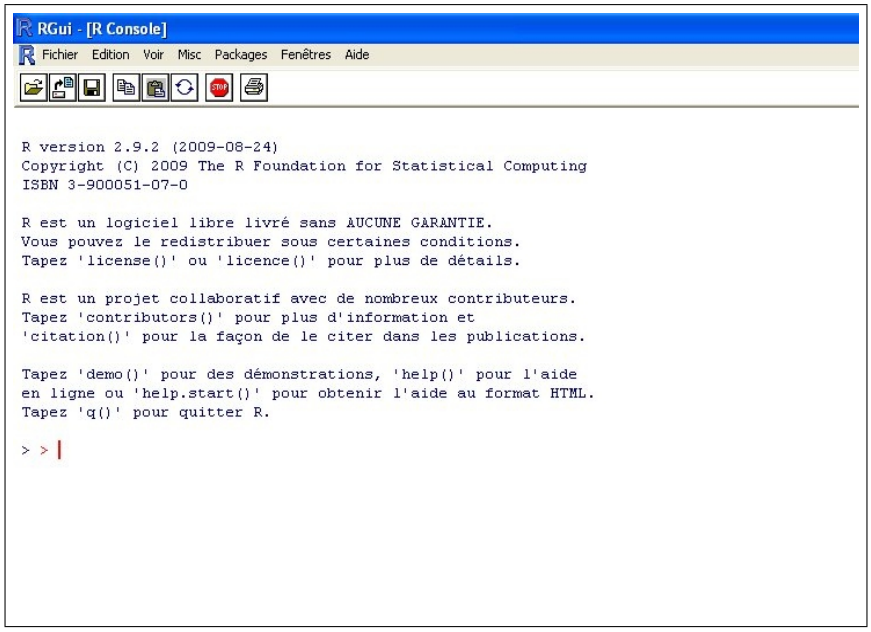
RGui - [R Console]
Fichier Edition Voir Misc Packages Fenêtres Aide
R version 2.9.2 (2009-08-24)
Copyright (C) 2009 The R Foundation for Statistical Computing
ISBN 3-900051-07-0
R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.
R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.
Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.
> >

FIGURE 1 – Démarrage de R pour Windows

L'installation effectuée, le logiciel est lancé en double cliquant sur l'icône du répertoire "Applications" de votre ordinateur ; le logiciel démarré se présente sous la forme de la Figure 2.

## Unix/Linux

L'installation sous les systèmes Unix/Linux est décrite à http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-admin.html#Installing-R-under-Unix_002dalikes. Pour plusieurs distributions, des fichiers précompilés existent sur le site du CRAN à http://cran.cict.fr/bin/linux/. Avant d'effectuez une installation manuelle, vérifiez que le logiciel n'est pas disponible sur les dépôts de votre distribution. Par exemple, pour les distributions Ubuntu et Debian, R s'installe par le biais du paquet `r-base` (lancer adept, synaptic ou bien tapez en console `sudo apt-get install r-base`. Je recommande aussi l'installation du paquet `r-recommended` ; la version disponible sur Unbuntu 9.10 ou bien Debien Lenny au 4 avril 2010 est la version 2.9.2.

Pour une installation manuelle sur une distribution ne possédant pas de paquet précompilé, téléchargez le source à http://cran.cict.fr/src/base/R-2/R-2.10.1.tar.gz (ou une nouvelle version si disponible ; voir la page http://cran.cict.fr/ pour la dernière version des sources). Ouvrez une console à l'endroit où le fichier a été enregistré et, en mode administrateur, tapez :

```
cp R-2.10.1.tar.gz /usr/share/.
cd /usr/share
tar zxvf R-2.10.1.tar.gz
cd R-2.10.1 ./configure
make
```

Pour lancer le logiciel, démarrez une invite de commande (Konsole pour KDE, Terminal pour gnome...) et tapez `R`. Le logiciel est lancé ; sous Linux, il ne possède pas d'interface graphique par défaut et se présente comme sur la Figure 3. Cependant, KDE possède une interface graphique de manipulation de R plus complète que celle de Windows et Mac OS : RKWard (paquet `rkward` sous Debian et Ubuntu ; voir le site web http://rkward.sourceforge.net/).

## Installer des librairies (packages) supplémentaires

Pour les TP, nous allons utiliser l'interface graphique R Commander. Celle-ci est disponible sous la forme d'un "package" complémentaire. La liste de l'ensemble des packages disponibles pour est consultable à http://cran.cict.fr/web/packages/index.html. Avant d'installer une librairie, vérifiez qu'elle n'est pas déjà installée en tapant, dans R, la commande :

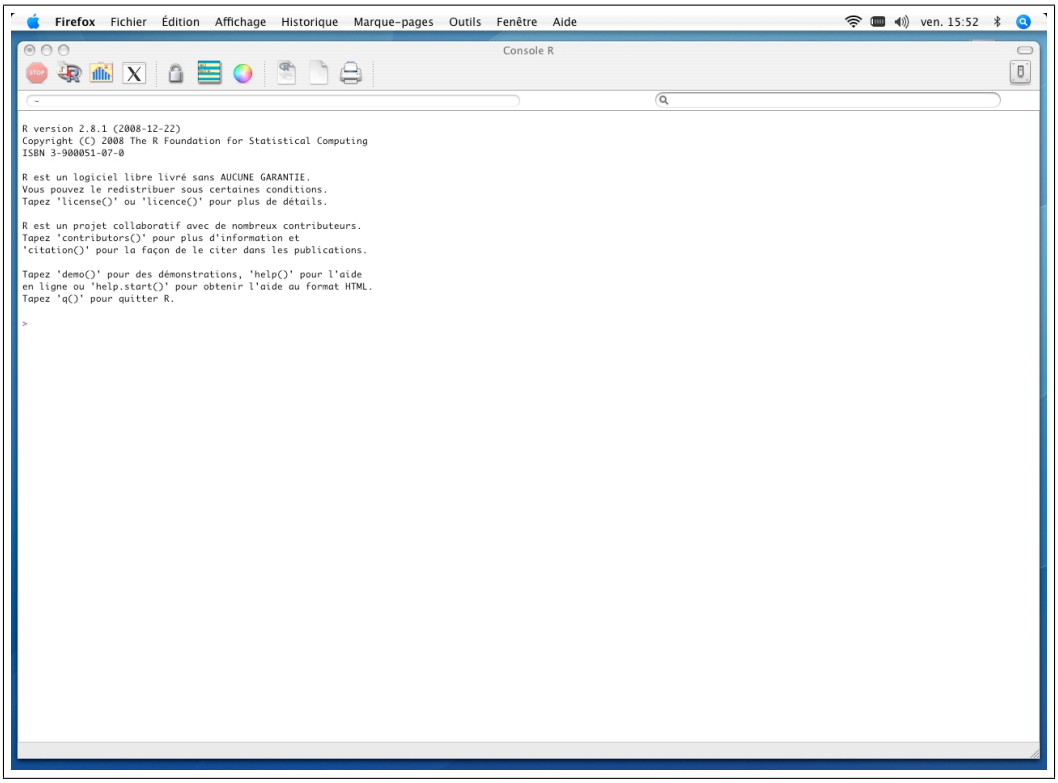
Firefox Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils Fenêtre Aide
ven. 15:52
Console R
R version 2.8.1 (2008-12-22)
Copyright (C) 2008 The R Foundation for Statistical Computing
ISBN 3-900051-07-0
R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.
R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.
Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.
>

FIGURE 2 – Démarrage de R pour Mac OS X

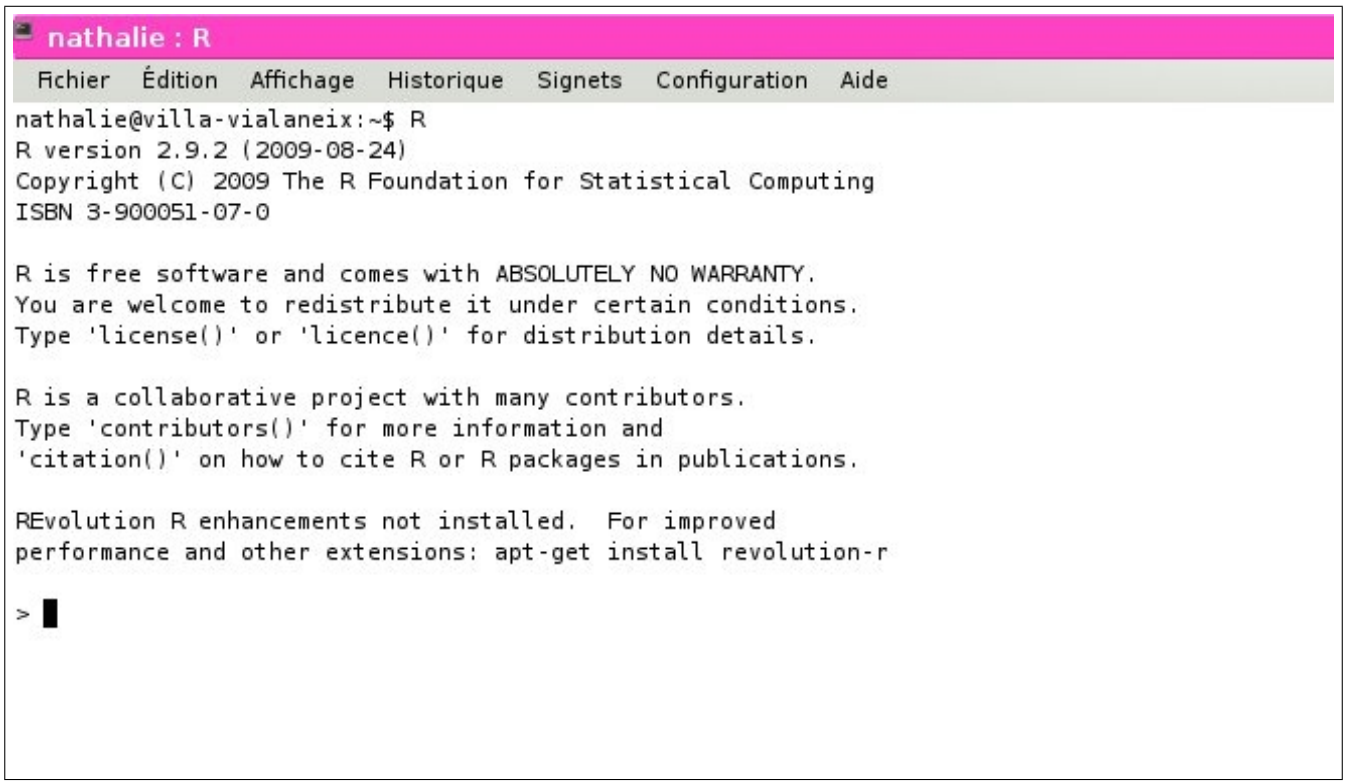
nathalie : R
Fichier Édition Affichage Historique Signets Configuration Aide
nathalie@villa-vialaneix:~$ R
R version 2.9.2 (2009-08-24)
Copyright (C) 2009 The R Foundation for Statistical Computing
ISBN 3-900051-07-0
R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
You are welcome to redistribute it under certain conditions.
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.
R is a collaborative project with many contributors.
Type 'contributors()' for more information and
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.
REvolution R enhancements not installed. For improved
performance and other extensions: apt-get install revolution-r
>

FIGURE 3 – Démarrage de R pour Unix/Linux (ici : Kubuntu 9.10)

`librairy(`nom de la librairie`)`
où « nom de la librairie » doit être remplacé par le nom de la librairie.

### Vous utilisez Windows©

**Si vous possédez une connexion internet**, l'installation d'un package supplémentaire nécessite une connexion à internet et se fait par l'utilisation du menu "Packages/Installer le(s) package(s)" comme dans la figure 4.

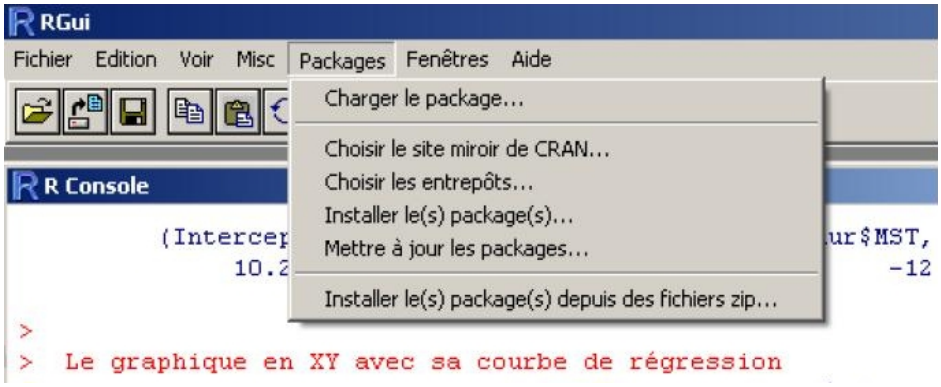


FIGURE 4 – Menu d'installation d'un package avec Windows

La première boîte de dialogue vous demande de choisir le site miroir du CRAN à partir duquel vous allez téléchargez le/les package(s) comme dans la Figure 5 ; pour optimiser le temps de chargement, choisissez le site miroir le plus près de chez vous, géographiquement parlant (par exemple Toulouse, France). La liste des packages disponibles s'affiche alors et vous pouvez choisir celui qui vous intéresse en cliquant dessus comme dans la Figure 5. Choisissez `Rcmdr` qui correspond au package "R Commander" : le package s'installe alors ainsi que tous les packages dont il dépend.

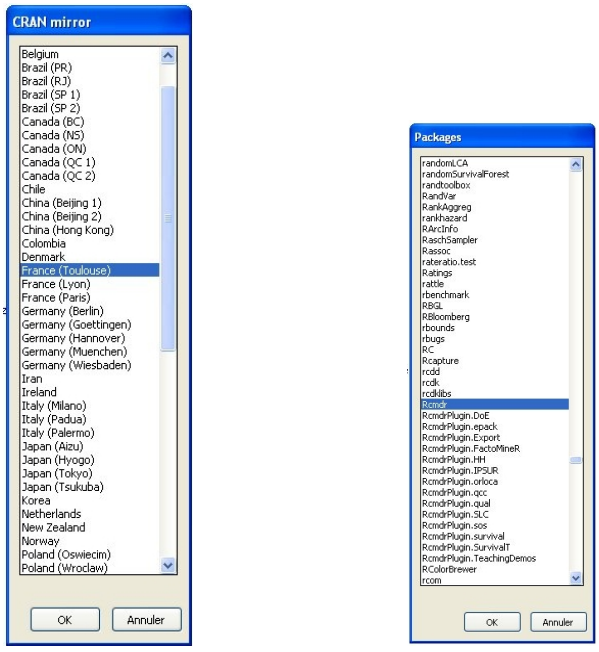


FIGURE 5 – Menus permettant de choisir le site miroir du CRAN pour le téléchargement (gauche) puis de choisir le package à installer (droite)

**Si vous ne possédez pas une connexion à internet sur votre PC**, vous devez préalablement avoir récupéré les packages sur internet pour pouvoir les installer : rendez-vous sur le site `http://cran.cict.fr/web/packages/Rcmdr` et téléchargez l'archive `.zip` correspondante. **Attention ! Vous devez vérifier deux choses** : la première est que vous possédez une version de R qui permette l'installation du package. Le numéro de votre version de R s'affiche lors du démarrage du programme, sur la première ligne. Si votre version de R est

trop ancienne, regardez dans les archives du package et installez une version plus ancienne du package supportée par votre version de R. La seconde mise en garde concerne les dépendances des packages : certains packages nécessitent l'installation préalables d'autres packages : sur la page de description de la package, vous devez regarder la ligne "required" pour voir la liste des packages prérequis. Par exemple, pour installer R Commander, vous devez installer également les packages lattice, MASS, mvtnorm, nnet, colorspace, zoo, abind, aplpack, effects, foreign, Hmisc, leaps, lmtest, mgcv, multcomp, nlme, relimp, rgl, RODBC, survival, tous disponibles à `http://cran.cict.fr/web/packages`. Pour cela, récupérez l'intégralité des fichiers `.zip` correspondant à ces packages. Utilisez ensuite la commande "Packages/Installer le(s) package(s) depuis des fichiers zip..." pour installer tous les packages ainsi chargés. Commencez par installer les packages qui n'ont pas de dépendance (lattince, MASS ...).

### 0.0.1 Vous utilisez Mac OS X

**Si vous possédez une connexion internet**, l'installation d'un package supplémentaire se fait par l'utilisation du menu "Packages & Données / Installateur de Package", comme dans la Figure 6.

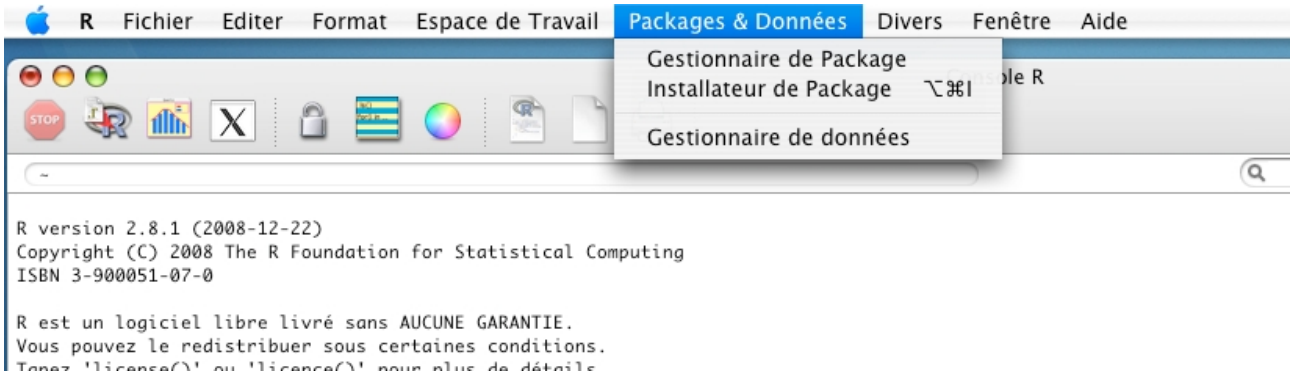


FIGURE 6 – Menu d'installation d'un package avec Mac OS X

En cliquant sur le bouton "Acquérir liste" dans la boîte de dialogue qui apparaît, vous aurez à choisir le site miroir du CRAN sur lequel les packages seront téléchargés comme dans la Figure 7. Pour optimiser le temps de chargement, choisissez le site miroir le plus près de chez vous, géographiquement parlant (par exemple, Toulouse, France).

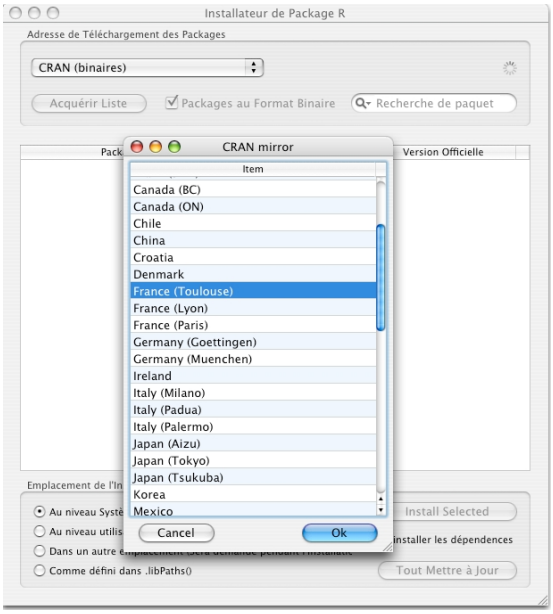


FIGURE 7 – Menu de choix du miroir CRAN sur lequel les packages seront téléchargés

La liste des packages disponibles sur ce site web est alors affichée. Choisir le ou les packages à installer (ici Rcmdr) et cocher les case "Au niveau système" (pour l'emplacement de l'installation de la librairie : la librairie

est alors installée pour tous les utilisateurs ; si vous souhaitez une installation uniquement pour un utilisateur, choisissez "Au niveau utilisateur") et "Installer les dépendences" (voir Figure 8). Les packages installés ainsi seront installés avec l'intégralité de leurs dépendances.

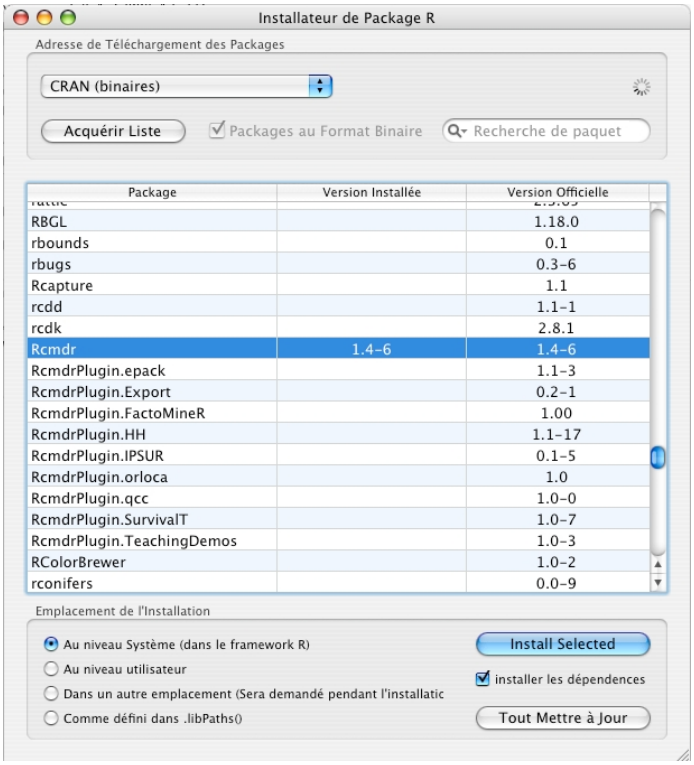


FIGURE 8 – Fenêtre d'installation d'un package sous le système Mac OS X

Ce menu permet également de mettre à jour les packages installés anciennement.

### Vous utilisez Unix/Linux

Avant de procéder à une installation manuelle, pensez à vérifier que le package que vous souhaitez installer n'existe pas dans les dépôts officiels de la distribution linux que vous utilisez. Sous Debian et Ubuntu, les packages des dépôts ont un nom commençant par `r-cran-`. En particulier, la librairie Commander se nomme `r-cran-rcmdr`. Vous pouvez l'installer par le biais d'adept, synaptic ou bien en mode console par `sudo apt-get install r-cran-rcmdr`. Les packages installés de cette manière sont installés dans le répertoire commun de la distribution et disponibles pour tous les utilisateurs.

Si le package "Commander" (Rcmdr) n'existe effectivement pas à l'état de paquet pré-compilé pour votre distribution, rendez-vous sur le site http://cran.cict.fr/web/packages/Rcmdr et téléchargez l'archive `.tar.gz` correspondante. **Attention ! Vous devez vérifier deux choses** : la première est que vous possédez une version de R qui permette l'installation du package. Le numéro de votre version de R s'affiche lors du démarrage du programme, sur la première ligne. Si votre version de R est trop ancienne, regardez dans les archives du package et installez une version plus ancienne du package supportée par votre version de R. La seconde mise en garde concerne les dépendances des packages : certains packages nécessitent l'installation préalables d'autres packages : sur la page de description de la package, vous devez regarder la ligne "required" pour voir la liste des packages prérequis. Par exemple, pour installer R Commander, vous devez installer également les packages lattice, MASS, mvtnorm, nnet, colorspace, zoo, abind, aplpack, effects, foreign, Hmisc, leaps, lmtest, mgcv, multcomp, nlme, relimp, rgl, RODBC, survival, tous disponibles à http://cran.cict.fr/web/packages.

Une fois les fichiers `.tar.gz` téléchargez, vous les installez, par ordre de dépendance (càd, Rcmdr en dernier) en ouvrant une invite de commande à l'endroit où les fichiers ont été téléchargés et en tapant : placez-vous dans le répertoire dans lequel vous avez téléchargé l'archive `.tar.gz`, ouvrez une console et tapez : `R CMD INSTALL` librairie`.tar.gz` où librairie`.tar.gz` désigne le nom de l'archive de la librairie à installer.

### Vérifier l'installation

Pour vérifier que l'installation est correctement effectuée, lancez le logiciel et, dans la fenêtre de commande, tapez `library(Rcmdr)`. Une fenêtre graphique doit s'ouvrir comme dans la Figure 9.

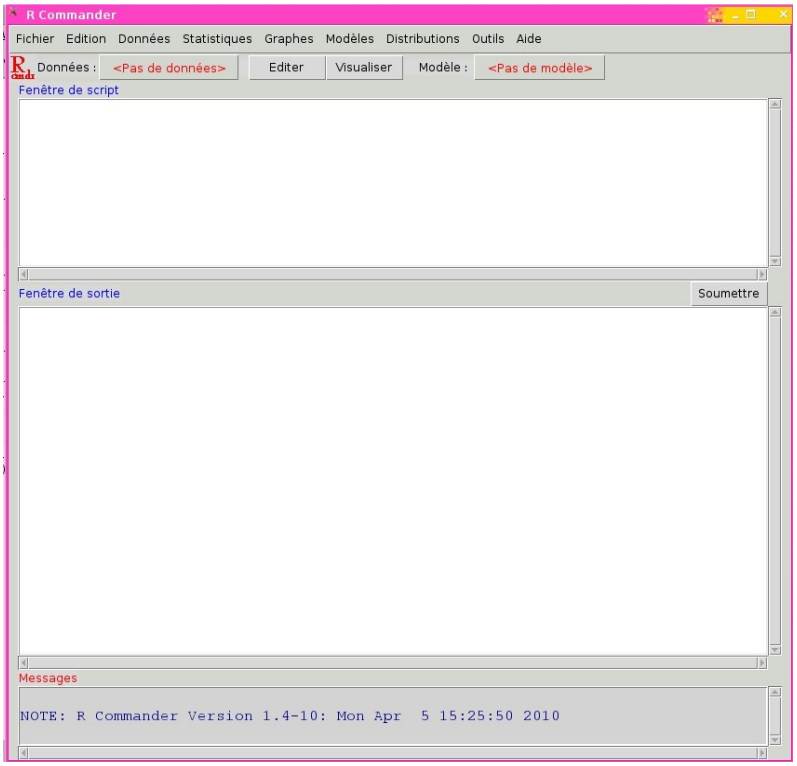


FIGURE 9 – Menu de démarrage de R Commander

**Problème spécifique à Machintosh** : La librairie Commander requiert un utilitaire X qui n'est pas forcément lancé lors du lancement de R par le menu "Applications" de votre Machintosh. Pour avoir accès à la librairie Commander en cas de message d'erreur lors de son ouverture par la méthode décrite ci-dessus, lancez l'application X11 (dans "Applications/Utilitaires") et tapez `R` puis, une fois le logiciel lancé, `library(Rcmdr)`.